

Секция 4:

Приоритетные направления развития и экономика современного мегаполиса

Лавелин Виталий Евгеньевич

Ямов Владимир Иванович

ПРИМЕНЕНИЕ ФИБРОБЕТОНА В КОНСТРУКЦИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Lavelin V.,


Yamov V.

APPLICATION OF FIBER REINFORCED CONCRETE IN STRUCTURES OF MODERN BUILDINGS AND FACILITIES

vitaliylavelin@gmail.com

ФГАОУ ВПО «Уральский Федеральный Университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

23-24 апреля 2014 года
Екатеринбург



Ключевые слова: фибробетон, трещиностойкость, дисперсное армирование.

Key words: fiber reinforced concrete, fracture strength, disperse reinforcement.

Для армирования конструктивных элементов зданий, таких как фундаменты, колонны, балки, стены, плиты перекрытия, в основном, применяется стальная стержневая арматура без предварительного напряжения, устанавливаемая либо в виде отдельных стержней, либо в виде готовых каркасов на каждый конструктивный элемент.

Экспериментальные исследования и выводы из работ Талантовой, Изотова, Леонтьева и других свидетельствуют об эффективности применения стальной фибры для армирования внецентренно сжатых и изгибаемых элементов.

Из работ Бантии, Наамана следует, что включение стальной фибры в размере 1% от общего объема бетона значительно повышает трещиностойкость и износостойкость конструкций, а также снижает уровень вибрации.

В настоящий момент отсутствует строгая классификация по типам фибры в зависимости от их длины, формы и эффективности при строительстве конструкций из фибробетона. Остается малоизученным вопрос о количественном снижении амплитуд колебаний конструкций в случае применения дисперсного армирования (отдельными фибрами).

В связи с названными проблемами представляет интерес исследование возможностей использования в строительстве сталефибробетона и с уменьшением количества стержневого армирования для улучшения эксплуатационных свойств конструкций.

Целью работы является исследование возможностей использования фибробетона на основе стальной фибры в строительстве современных зданий и сооружений, в том числе подверженных динамическим нагрузкам.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Усовершенствование классификации стальной фибры по ключевым параметрам и по эффективности ее использования в производстве фибробетона для конструкций, испытывающих различное напряженно-деформированное состояние.
2. Исследование динамического состояния фибробетона с учетом физико-механических, геометрических характеристик фибры и прочности бетона-матрицы.
3. Исследование напряженно-деформированного состояния конструкций фундамента турбоагрегата и с использованием современного программного комплекса ПК ЛИРА-САПР 2012.
4. Разработка конструктивных решений элементов зданий на основе сталефибробетона, с частичным отказом от традиционного стержневого армирования.

5. Отработка технологических процессов и применяемого оборудования для получения фибробетонной смеси с целью обеспечения необходимой равномерности распределения фибры в объеме бетона и исключения её агрегации (комкования).

Библиографический список

1. Леонтьев М. П. Экспериментальные исследования прочности, жесткости и трещиностойкости изгибаемых и внецентренно сжатых железобетонных элементов с зонным сталефибробетонным армированием// Известия вузов. Строительство. —2002. —№7. —С. 61—64.
2. Талантова К. В. Сталефибробетон с заданными свойствами и строительные конструкции на его основе. Автореф., диссертация, Ростов-на-Дону, 2013 - 36 с.
3. V. S. Izotov, R. Kh. Mukhametrakhimov, L. S. Sabitov EXPERIMENTAL RESEARCH OF EFFICIENCY OF DISPERSE REINFORCEMENT OF STRETCHED ZONE OF FLEXURAL CONCRETE ELEMENTS